



SEMESTRAL

UNI

academiacesarvallejo.edu.pe

— ACADEMIA —
CÉSAR
VALLEJO

— ACADEMIA —
CÉSAR
VALLEJO

— ACADEMIA —
CÉSAR
VALLEJO

— ACADEMIA —
CÉSAR
VALLEJO

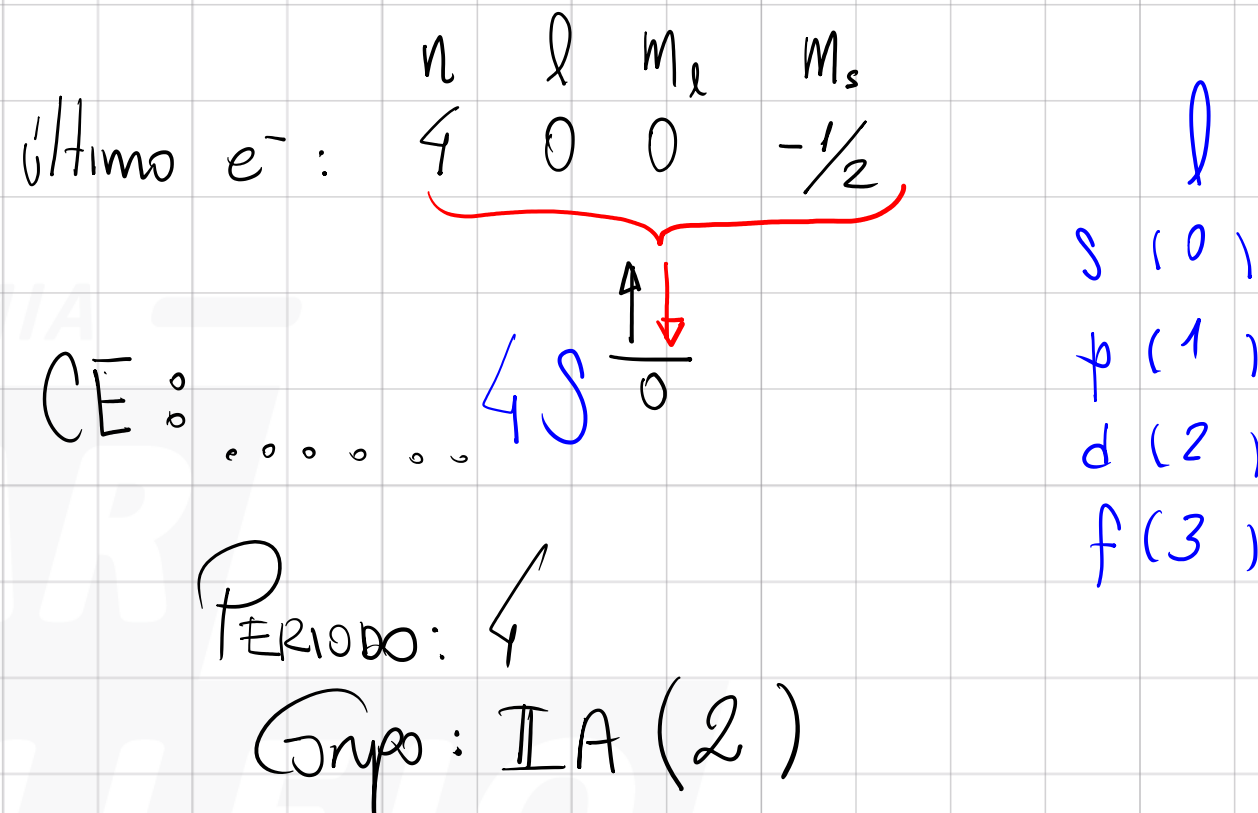
Ejercicio 1 EXAMEN ADMISIÓN UNI 2023- 1

Un elemento común en la corteza terrestre, tiene los siguientes números cuánticos, para su último electrón: $\left(4, 0, 0, -\frac{1}{2}\right)$. Calcule a qué periodo y grupo, respectivamente, pertenece el elemento.

- A) 4 y 2 B) 4 y 15 C) 2 y 17
D) 2 y 4 E) 4 y 3

Resolución 1

Nos piden indicar el periodo y grupo respectivamente, al que pertenece un elemento químico.



Respuesta: 4 y 2

Clave: A

Ejercicio 2 EXAMEN ADMISIÓN UNI 2022- 1

En la tabla periódica se puede observar diferentes agrupaciones de los elementos. Una de las agrupaciones corresponde a metales, no metales y metaloides y otra en familias o grupos. En los siguientes conjuntos de elementos químicos:

I. $_{47}\text{Ag}$, $_{20}\text{Ca}$, $_{13}\text{Al}$

II. $_{50}\text{Sn}$, $_{82}\text{Pb}$, $_{32}\text{Ge}$

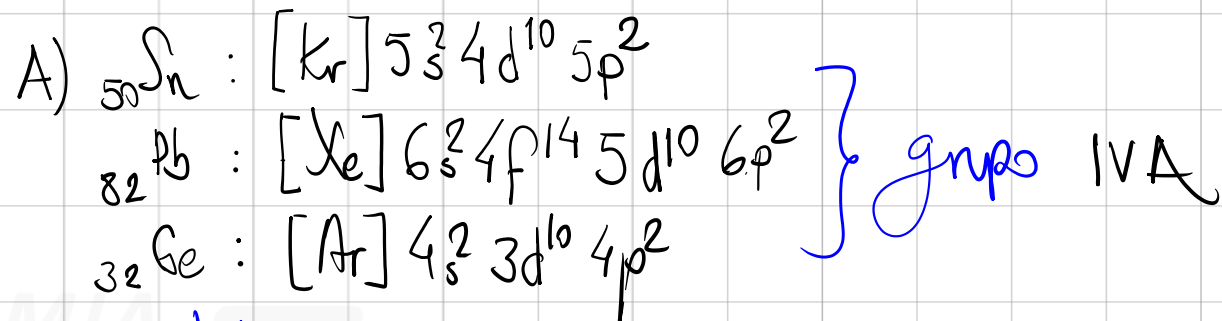
III. $_{11}\text{Na}$, $_{19}\text{K}$, $_{81}\text{Tl}$

Señale la alternativa correcta:

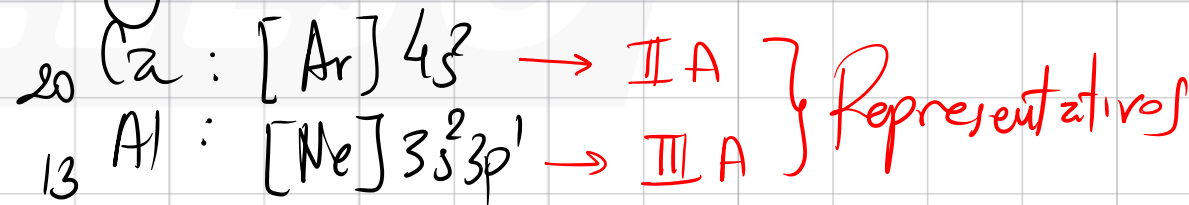
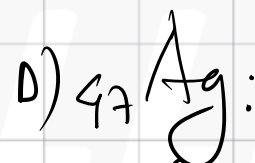
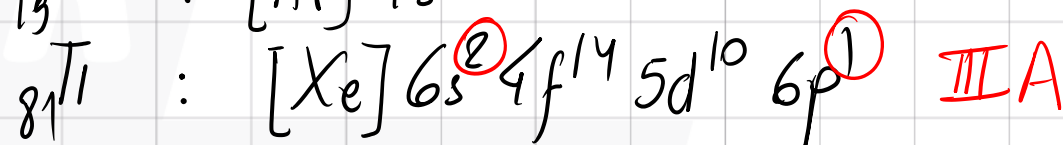
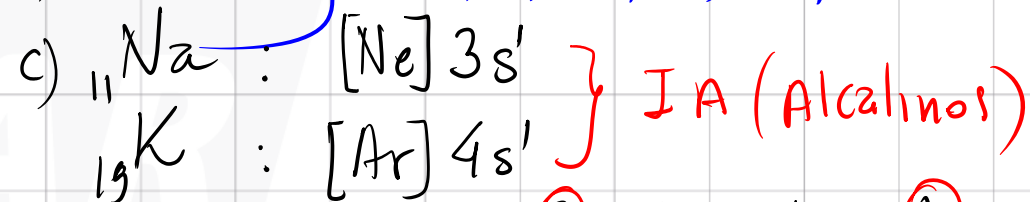
- A) El conjunto II tiene algunos metales cuya configuración termina en p^2 . ✓
- B) El conjunto II tiene dos metaloides. ✗
- C) El conjunto III tiene únicamente metales alcalinos. ✗
- D) El conjunto I tiene dos metales de transición. ✗
- E) Todos los conjuntos tienen metales alcalinos. ✗

Resolución 2

Nos piden señalar la alternativa correcta



B) Metaloides: B, Si, Ge, As, Te, Sb, Po y At



E) El grupo I y II no tienen alcalinos.

Respuesta:

Clave:

A

Ejercicio 3 EXAMEN ADMISIÓN UNI 2023- 1

¿Cuál de las siguientes alternativas es correcta?

- A) El radio aniónico siempre es menor que el radio del átomo original. ~~✓~~
- B) Todas las afinidades electrónicas son exotérmicas y llevan signo negativo. ~~✓~~
- C) La energía de ionización es la energía necesaria para arrancar un electrón de un átomo de un compuesto sólido, y convertirlo en un catión. ~~✓~~
- D) El radio catiónico siempre es menor que el radio del átomo original. ✓
- E) La electronegatividad es la energía que se debe aplicar a un átomo para atraer a un electrón hacia sí mismo. ~~✓~~

Resolución 3

Nos piden indicar la alternativa correcta, respecto a las propiedades periódicas.

A) RA : Anión > Neutro > Catión

B) Por lo general $AE < 0$, Sin embargo para los gases nobles $AE > 0$

C) EI: Mínima energía para sacar un e^- de un átomo gaseoso, neutro y basal.

E) EN: fuerza relativa para atraer e^- de valencia

Respuesta:

Clave:

D

SEMESTRAL
UNI



PRÁCTICA DIRIGIDA

Tema: Tabla periódica moderna

PRÁCTICA DIRIGIDA - SEMANA 2

1. Determine si cada una de las siguientes proposiciones es verdadera (V o F) según corresponda a la tabla periódica moderna.

I. Según Henry Moseley, al ordenar los elementos conforme aumenta su número atómico, se encuentran de forma periódica elementos con propiedades similares.

II. Los elementos representativos pueden ser metales, no metales o semimetales.

III. En general, los elementos no metálicos se combinan entre sí formando compuestos moleculares.

A) VVV

B) VVF

C) FVF

D) VFF

E) FFF

RESOLUCIÓN

- Nos piden indicar si la proposición es verdadera o falsa, respecto a la tabla periódica moderna.

I.(v) Ley periódica de H. Moseley

II.(v) Representativos — Grupo A

Sólido

Líquido

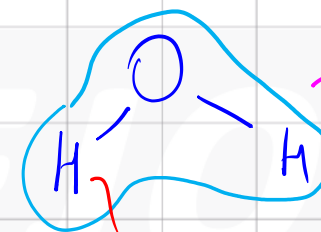
Gaseoso

Calcio

Bromo

Cloro

III.(v)



Molécula de agua

Elementos No metálicos

Respuesta: VVV

Clave: A

PRÁCTICA DIRIGIDA - SEMANA 2

2. Se tiene un elemento E, que al reaccionar con el oxígeno forma el compuesto E_2O_3 y al reaccionar con el ácido clorhídrico forma el compuesto molecular ECl_3 . Asimismo, la configuración electrónica de E en el primer compuesto es igual a la del neón.

Al respecto, indique el valor de verdad (V) o falsedad (F) a las siguientes proposiciones.

- I. El elemento E es un gas noble.
- II. El átomo del elemento E presenta 3 electrones de valencia.
- III. El elemento E tiene propiedades químicas similares con el magnesio.

Números atómicos: Ne=10; Mg=12

A) VVV

B) VVF

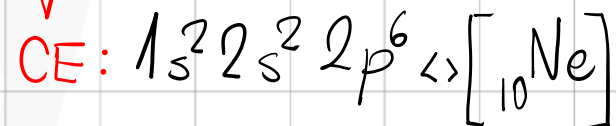
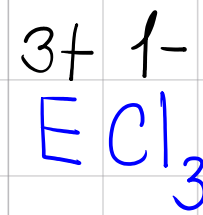
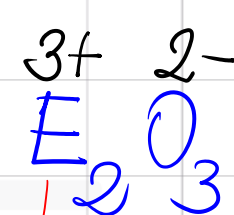
C) FVF

D) VFF

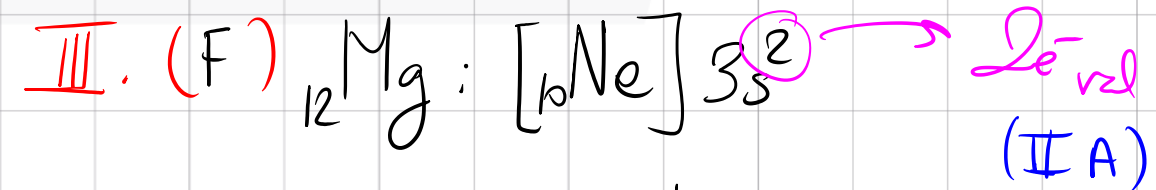
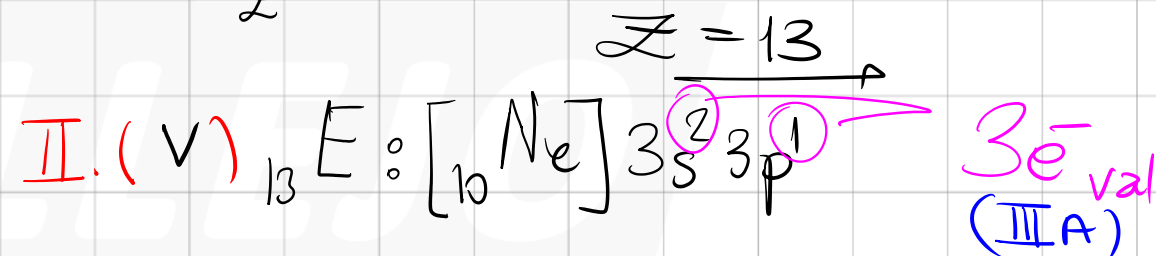
E) FFF

RESOLUCIÓN

- Nos piden indicar verdadero o falso a las proposiciones que corresponde a un elemento químico E, cuyo comportamiento químico se describe.



$$I. (F) \quad {}_Z E^{3+} \rightarrow \#e^- = 10 = Z - 3$$



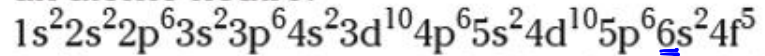
E y Mg No tienen prop. Similares

Respuesta: FVF

Clave: C

PRÁCTICA DIRIGIDA - SEMANA 2

3. Dada la siguiente configuración electrónica de un átomo neutro.



Indique el valor de verdad (V) o falsedad (F) a las siguientes proposiciones.

- Es un elemento de transición interna del periodo 6. ✓
- Presenta 28 orbitales llenos y 5 orbitales semillenos.
- Solo las capas K, L y M están llenas.

A) VVV
D) VFF

B) VVF

C) FVF
E) FFF

RESOLUCIÓN 3

- Nos piden indicar verdadero o falso a las proposiciones que corresponde a un átomo cuya configuración electrónica se conoce.

PERIODO = 6 GRUPO = IIIB
I. (V) Elemento de transición interna

II. (V) $1s^2 2s^2 2p^6 \dots 6s^2 4f^5$
 $\#e^- = 56$
 $\# \text{ orbitales llenos} = \frac{56}{2} = 28$
 Orbitales = 5 semillenos

III. (V) Nivel : 1 2 3 4
 K L M N
 s s s² s²
 p p⁶ p⁵
 d¹⁰ f⁵

3 → lleno
4 → no lleno

Respuesta: VVV

Clave: A

PRÁCTICA DIRIGIDA - SEMANA 2

4. Si los números cuánticos del electrón más externo de un átomo son 4; 1; 0; $-1/2$. Indique el valor de verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones.

I. Es un halógeno del periodo 4. ✓

II. Su anión monovalente pertenece al grupo VIIIA. **F**

III. El elemento con número atómico 34 lo antecede en la tabla periódica moderna. ✓

A) VVF
D) VFV

B) FVF

C) VFF
E) FFF

RESOLUCIÓN 4

- Nos piden indicar verdadero o falso respecto a un elemento químico en la tabla periódica moderna, conociendo la información de su átomo neutro.

e^- más externo: n l M_l M_s
4 1 0 $-1/2$

CE : ... 4p $\uparrow\downarrow$ $\uparrow\downarrow$ $\uparrow$
-1 0 +1

$Z=35$ E : $[18 \text{ Ar}] 4s^2 3d^{10} 4p^5$

I. (V) Periodo = 4 Grupo = VIIA
(HALÓGENO)

II. (F) E E^{1-} también pertenece al VIIA

III. (V) $Z=34$ es un casillero antes de 35

Respuesta: D

Clave: VFV

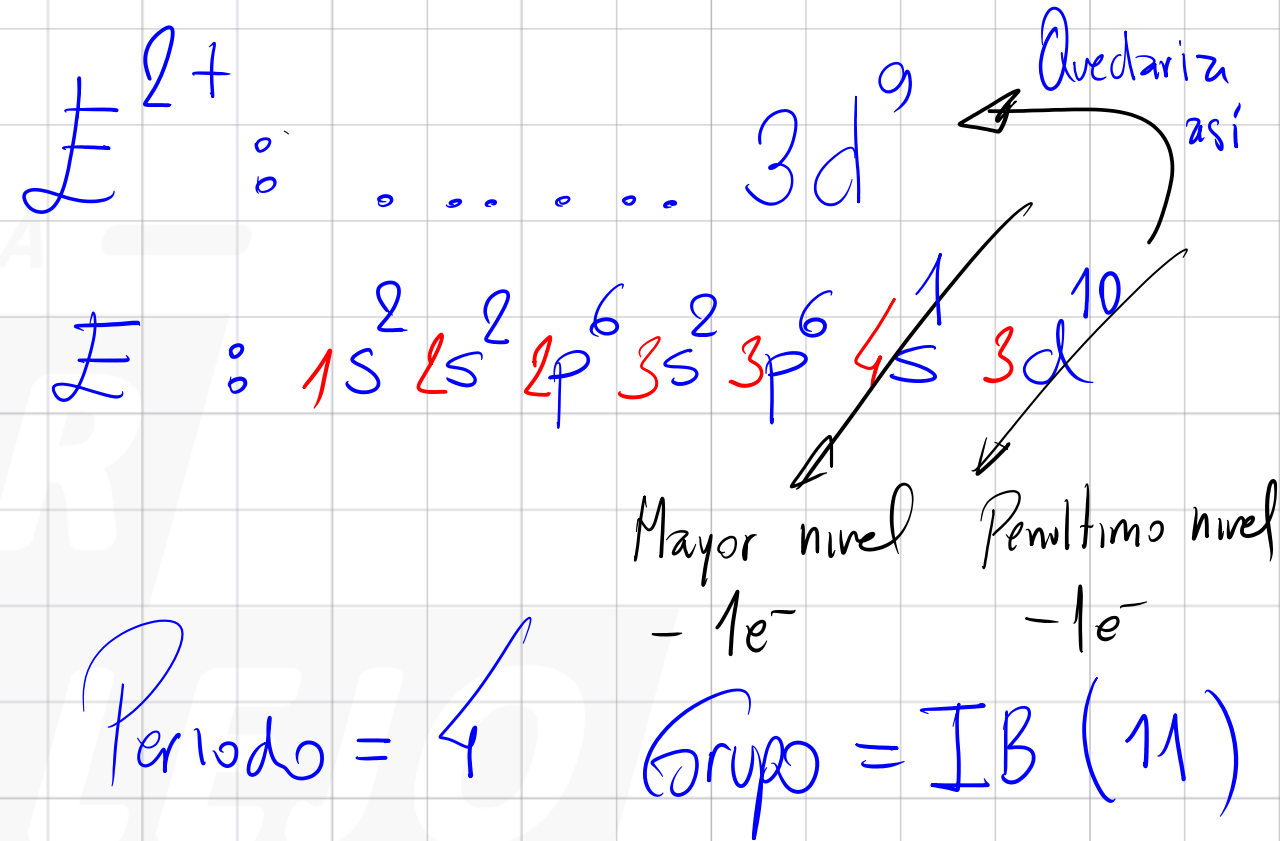
PRÁCTICA DIRIGIDA - SEMANA 2

5. Indique el grupo y periodo de la tabla periódica, respectivamente, correspondiente a un catión divalente cuya configuración electrónica termina en $3d^9$.

- A) IA; 4 B) IB; 3 C) VA; 4
D) VIIIB; 3 E) IB; 4

RESOLUCIÓN 5

- Nos piden indicar la ubicación de un elemento químico en la tabla periódica moderna conociendo la información de su catión divalente.



Respuesta: IB; 4

Clave: E

PRÁCTICA DIRIGIDA - SEMANA 2

6. Al ordenar los elementos en la Tabla Periódica, se simplifica el problema de comprender la diversidad de los comportamientos químicos. Se pueden hacer afirmaciones generales acerca de su naturaleza química. Al respecto, indique cuáles de las siguientes proposiciones son correctas.

- La electronegatividad del $_{16}\text{S}$ es mayor que la del $_{11}\text{Na}$. ✓
- El $_{6}\text{C}$ tiene menor afinidad electrónica que la del $_{8}\text{O}$. ✓
- El radio iónico del $_{12}\text{Mg}^{2+}$ es mayor que el del $_{20}\text{Ca}^{2+}$. ✗

- A) solo I
 B) solo II
☒ C) I y II
 D) I y III
 E) II y III

RESOLUCIÓN 6

- Nos piden indicar las proposiciones correctas, respecto a las propiedades periódicas.

		P	G
$_{16}\text{S} :$	$[\text{Ne}] 3s^2 3p^4$	3	VIA
$_{11}\text{Na} :$	$[\text{Ne}] 3s^1$	3	IA
$_{6}\text{C} :$	$1s^2 2s^2 2p^2$	2	IVA
$_{8}\text{O} :$	$1s^2 2s^2 2p^4$	2	VIA
$_{12}\text{Mg} :$	$[\text{Ne}] 3s^2$	3	IIA
$_{20}\text{Ca} :$	$[\text{Ar}] 4s^2$	4	IIA

	IA	IIA	IVA	VIA
2			C	○
3	Na	Mg		S
4		Ca		

$\text{RI} : \text{Mg}^{2+} < \text{Ca}^{2+}$

Aumenta
EI, AE, EN

Respuesta: I y II

Clave: C

PRÁCTICA DIRIGIDA - SEMANA 2

7. Algunas propiedades de los elementos químicos varían secuencialmente a lo largo de un periodo y grupo. Con respecto a estas propiedades, identifique las proposiciones correctas.

- I. En un periodo, al aumentar la carga nuclear disminuye el radio atómico.
- II. En un grupo, a mayor número atómico, menor será la electronegatividad.
- III. En un grupo, a mayor radio atómico, menor será la energía de ionización.

- A) solo I
- B) solo II
- C) I y II
- D) II y III
- E) I, II y III

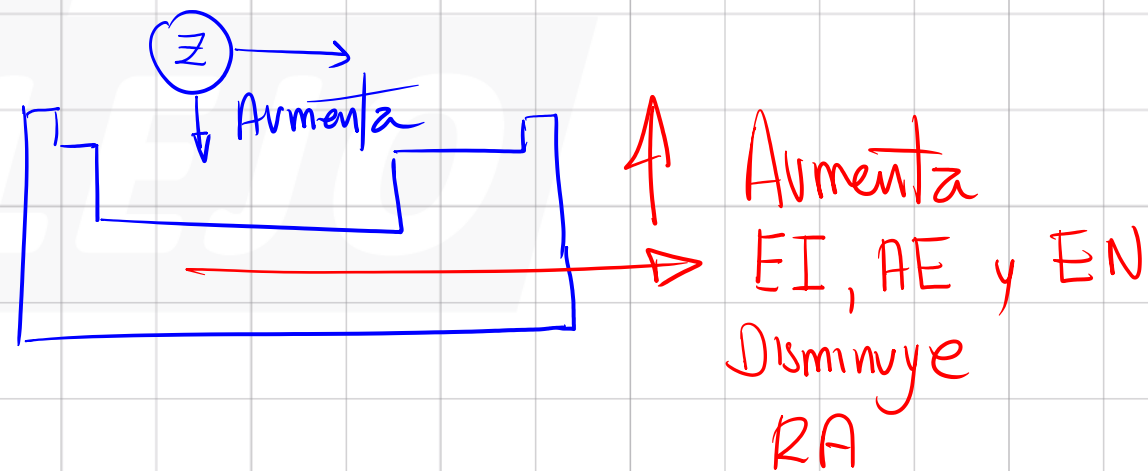
RESOLUCIÓN

- Nos piden indicar las proposiciones correctas respecto a las propiedades periódicas.

I. (✓) Periodo: A mayor Z , menor RA

II. (✓) Grupo: A mayor Z , menor EN

III. (✓) Grupo: A mayor RA, menor EI



Respuesta: I, II y III

Clave: E

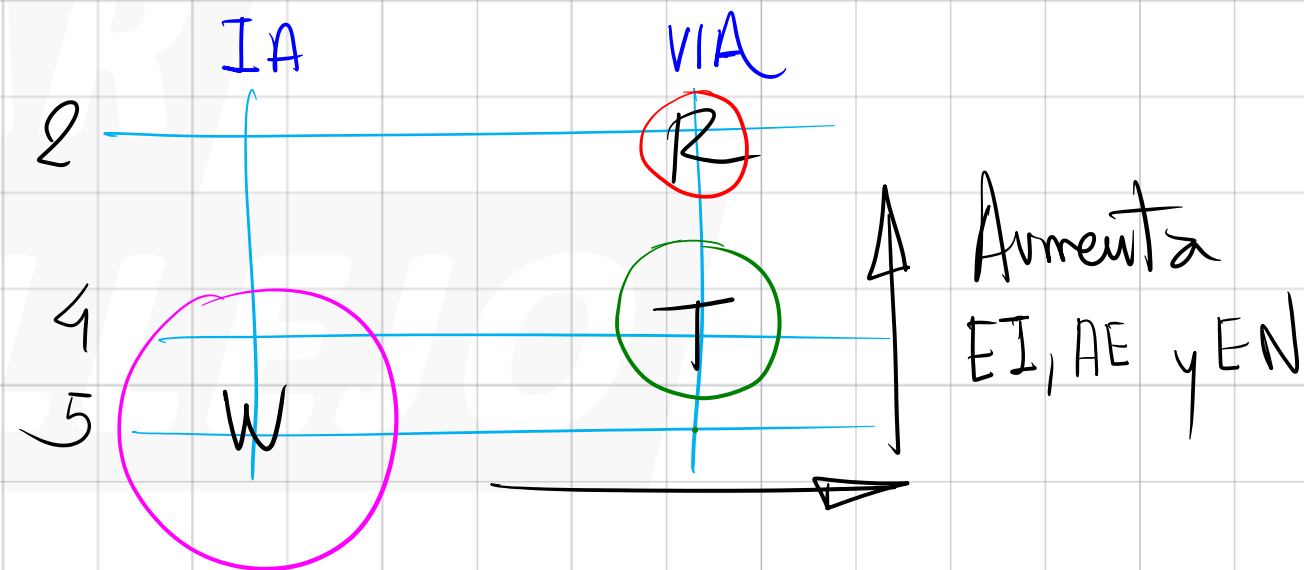
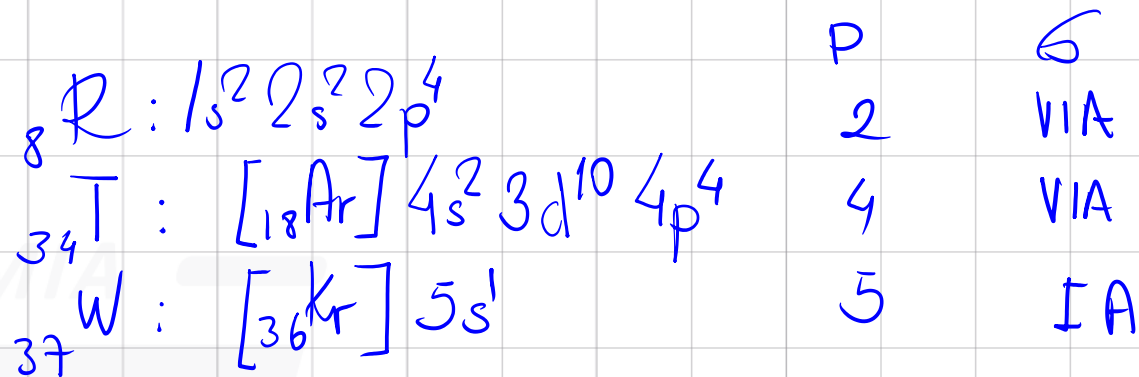
PRÁCTICA DIRIGIDA - SEMANA 2

8. Se tiene los siguientes elementos químicos de la tabla periódica actual ${}_8\text{R}$, ${}_{34}\text{T}$, ${}_{37}\text{W}$. Indique al que tenga menor radio atómico y al que tenga mayor afinidad electrónica.

A) T; W B) R; W ~~C) R; R~~
 D) W; T E) T; T

RESOLUCIÓN

- Nos piden indicar el átomo de menor radio atómico (RA) y al que tenga mayor afinidad electrónica.



RA : $\text{R} < \text{T} < \text{W}$

AE : $\text{R} > \text{T} > \text{W}$

Respuesta: R; R

Clave: C

PRÁCTICA DIRIGIDA - SEMANA 2

9. Una medida de la atracción del núcleo hacia los electrones de valencia y por ende de la facilidad o dificultad de formar un ion positivo de un átomo es la energía de ionización. Se tiene las siguientes energías de ionización

$${}_{11}\text{Na} = 496 \text{ kJ/mol}$$

$${}_{16}\text{S} = 1000 \text{ kJ/mol}$$

$${}_{2}\text{He} = 2372 \text{ kJ/mol}$$

Marque la alternativa que contiene las proposiciones correctas.

- I. El sodio, Na, pierde su electrón de valencia más fácilmente.
- II. El azufre, S, tiene mayor electronegatividad.
- III. La afinidad electrónica del helio, He, es positivo.

A) solo I

B) solo II

C) I y II

D) II y III

E) I, II y III

RESOLUCIÓN 9

- Nos piden indicar las proposiciones correctas

I. (✓) EI: $\text{Na} < \text{S} < \text{He}$
 El Na pierde con mayor facilidad un e^- de valencia

II. (✓) Generalmente a mayor EI mayor AE, EN

$$\text{EN: } \text{Na} < \text{S}$$

y no se toma en cuenta al He por ser un gas noble

III. (✓) La AE (Gases Nobles) > 0

Respuesta: I, II y III

Clave: E

PRÁCTICA DIRIGIDA - SEMANA 2

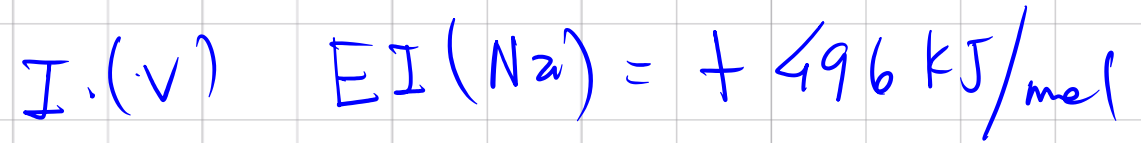
10. Indique la alternativa que presenta la secuencia correcta de verdad (V) o falsedad (F).

- I. La primera energía de ionización del sodio, (Na) es +496 kJ/mol, nos indica que al tener una mol de átomos de sodio en fase gaseosa, la mínima energía suministrada para arrancar al electrón de valencia es 496 kJ.
- II. La electronegatividad es una medida de la fuerza que ejerce el núcleo atómico hacia sus electrones de la capa de valencia.
- III. Cuanto más negativo sea la afinidad electrónica, un anión es más estable.

- | | | |
|--------|--------|--------|
| A) FFF | B) FFV | C) VFV |
| D) VFF | | E) FFF |

RESOLUCIÓN

- Nos piden indicar si las proposición son verdadera o falsa.



II. (F) EN: fuerza Relativa que ejerce un átomo sobre e^{-} de valencia en un enlace químico.

Solo es comparativo, no absoluto. Por ello es adimensional (sin unidades)

III. (V) $AE < 0$ Cuanto más negativo más energía se libera, mayor estabilidad.

Respuesta: VFV

Clave: C

— ACADEMIA —

CÉSAR

VALLEJO

GRACIAS

SÍGUENOS:   

academiacesarvallejo.edu.pe